

# Capacidades para el manejo y gestión del Bosque Nativo

Fortalecimiento de las capacidades  
y competencias de la población rural  
de la Región del Bío Bío  
para la gestión y manejo  
del Bosque Nativo (051/2012).



## Manual Técnico Manejo del Bosque Nativo

Centro de Investigación y Desarrollo en Agronegocios  
Universidad del Bío-Bío



# EJE DE APRENDIZAJE

## Eje temático: Protección y conservación del bosque nativo

El presente manual pretende facilitar un primer acercamiento a aspectos relacionados con el Bosque nativo y sus características, así como de los productos madereros y no madereros que de él se obtienen y los marcos regulatorios para su sostenibilidad.



**Marzo de 2014**

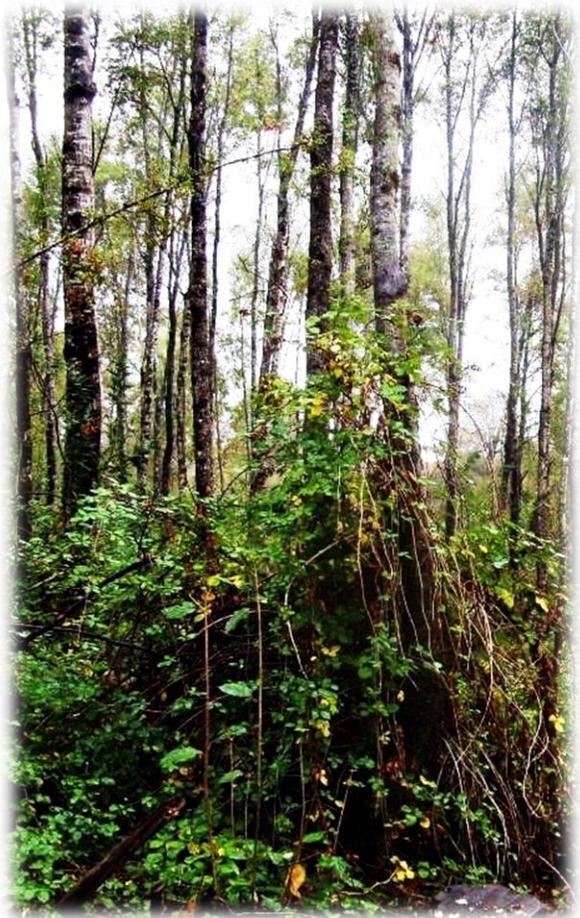
## Contenido

I.	Definición de Bosque Nativo .....	4
II.	Características de los Bosques Nativos Chilenos.....	6
	2.1 Tipos Forestales.....	7
	2.2 Estructura .....	8
III.	Superficie de Bosque Nativo de Chile .....	13
	3.1 Bosque Nativo en la Región del Biobío.....	15
IV.	Bienes y Servicios del Bosque Nativo. ....	17
	4.1 Productos Madereros Provenientes del Bosque Nativo. ....	17
	4.2 Productos Forestales No Madereros (PFNM) Provenientes del Bosque Nativo.....	21
V.	Marco Regulatorio de Sostenibilidad del Bosque Nativo.....	31
	5.1 De los Incentivos. ....	32
	5.2. De las Sanciones.....	35
	5.3. De las Disposiciones Generales.....	35
	5.4. Otras Normativas Relacionadas con el Manejo del Bosque Nativo.....	36
VI.	Referencias.....	38

## I. Definición de Bosque Nativo

*Un bosque es una comunidad vegetal asociada donde predominan los árboles. Es un ecosistema cuyas características y particularidades dependen de diversos factores ambientales tales como la altitud, pendiente, exposición, clima, etc.*

Si entendemos el bosque como un ecosistema dinámico veremos que en él interactúan diversos elementos bióticos y abióticos (plantas, animales, microorganismos, suelo, agua, etc.) que se relacionan entre sí de una manera armónica. Como muchos ecosistemas existentes, el bosque es el resultado de millones de años de evolución. En este proceso dinámico se ha constituido como una comunidad clímax a través de una serie de etapas de sucesión ecológicas que puede verse afectada por factores tales como avalanchas, nieves, movimientos sísmicos, invasión de animales, actividad humana, entre otras. Las funciones que cumplen los bosques en el ecosistema la podemos resumir en los siguientes puntos:



**Mantener un microclima propio.** El bosque, a través de su sombra, ejerce una acción reguladora y moderadora sobre los factores del clima, y a través de su follaje, sobre el viento. El bosque ejerce una acción sobre la calidad del aire y sobre el balance global del carbono al actuar como reservorio (regulación del balance oxígeno – CO<sub>2</sub>).

**Regular el balance hídrico.** A través de los procesos de intercepción de la precipitación, de infiltración de agua en los suelos, de percolación hacia las aguas subterráneas, de absorción por las raíces, control de escurrimiento superficial y subsuperficial, el bosque regula la cantidad y calidad de agua que llega a las quebradas y cuencas hidrográficas, mantiene la humedad en la atmósfera al interior del bosque, contribuyendo fundamentalmente a la mantención del microclima y, por lo tanto, de la flora y fauna propias del ecosistema.

**Mantener laderas y suelos.** Desde su establecimiento los árboles y plantas ejercen influencias sobre el suelo a través de sus raíces que penetran en él mejorando su porosidad, estructura y capacidad de infiltración y crean un micro hábitat particular donde se desarrolla flora y fauna específica y se obtienen nutrientes del material mineral. El goteo de agua de lluvia desde el follaje y el material vegetal que caen permanentemente forman el mantillo, que es el responsable del desarrollo de las capas orgánicas del suelo y de la nutrición, en definitiva del ecosistema. El mantillo, en conjunto con la cobertura vegetal, da la estabilidad a los suelos en las laderas que, de otro modo quedarían descubiertas, erosionadas y sin vida.

**Desarrollar y mantener el hábitat para la fauna y flora silvestre.** El establecimiento de un bosque implica la creación de un hábitat sin el cual no podría existir allí la flora y fauna propias de ese ecosistema. Además de las condiciones ambientales creadas en el espacio entre troncos, entre copas y en la superficie de éstas, se crea un hábitat único en la zona de las raíces, en el humus, en la hojarasca, en los troncos caídos y en la descomposición, en la corteza de los árboles y ramas, en las hojas, en las flores y frutos y en los troncos de los árboles senescentes o muertos en pie. En él viven cientos de plantas de toda la gama del reino animal, para los cuales el bosque es su casa.

**Desarrollo y mantención del paisaje.** El ecosistema forestal desarrollado por las interacciones señaladas, conforman en conjunto con la topografía y con otros tipos de bosques aledaños desarrollados, un paisaje bello y armónico.

(Donoso y Lara, 1998).



## II. Características de los Bosques Nativos Chilenos

*La Ley 20.283, Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, en su Artículo 2 define bosque como “...sitio poblado con formaciones vegetales en las que predominan árboles y que ocupa una superficie de por lo menos 5.000 metros cuadrados, con un ancho mínimo de 40 metros, con cobertura de copa arbórea que supere el 10% de dicha superficie total en condiciones áridas y semiáridas y el 25% en circunstancias más favorables...”.*

Además, la definición de bosque nativo considera “...bosque formado por especies autóctonas, provenientes de generación natural, regeneración natural, o plantación bajo dosel con las mismas especies existentes en el área de distribución original, que pueden tener presencia accidental de especies exóticas distribuidas al azar...” (Artículo 2 Ley 20.283).



Chile presenta una superficie total de 75,63 millones de hectáreas; de esta superficie, la cubierta de bosques representa el 22,9% con 17,3 millones de hectáreas. El Bosque Nativo alcanza una superficie de 14,18 millones de hectáreas (el 18,7% del territorio nacional) y las Plantaciones Forestales cubren 2,96 millones de hectáreas (el 3,9% del territorio nacional) (Catastro de los Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, Monitoreo de Cambios y Actualizaciones, Período 1997- 2013. CONAF: Actualización 2013).

Las características geográficas de Chile permiten que en el territorio exista una gran variedad de climas, lo que contribuye al desarrollo de una variada y diversa vegetación arbórea (Donoso, 1981). Esta gran diversidad climática, la variada topografía presente en el país junto con las intervenciones realizadas por el hombre han permitido la existencia de distintos tipos de bosques caracterizadas por su edad, origen, composición de especies, estructura y calidad, lo que hace particularmente importante el correcto manejo a realizar en ellos.

## 2.1 Tipos Forestales.

La composición describe las especies dominantes que caracterizan a un bosque. Se entiende por especie dominante aquella que cubre más del 10 % de suelo. Dada la enorme cantidad de combinaciones posibles de especies dominantes, estas se agruparon en Tipos Forestales, definidos como una agrupación arbórea caracterizada por las especies predominantes en los estratos superiores del bosque (Artículo N° 2 numeral 26, Ley 20.283). El reglamento del Decreto Ley 701, de 1974, sobre Fomento Forestal (D.S. N° 259) en su Artículo 19° establece doce tipos forestales, tipos forestales necesarios para determinar el método de corta o explotación de bosque nativo:

- a) **Alerce (Fitzroya cupressoides)**: es aquella agrupación arbórea o arbustiva, en que exista a lo menos 1 individuo de esta especie por hectárea.
- b) **Araucaria (Araucaria araucana)**: es aquella agrupación arbórea o arbustiva, en que exista a lo menos 1 individuo de esta especie por hectárea.
- c) **Ciprés de la Cordillera (Austrocedrus chilensis)**: es aquel que se encuentra, en forma pura o asociada con otras especies, representado, a lo menos, por 40 individuos de la especie por hectárea, cada uno mayor de 2 metros de altura.
- d) **Ciprés de las Guaitecas (Pilgerodendron uvifera)**: es aquel que se encuentra en forma pura o asociada con otras especies, representado, a lo menos, por 10 individuos de la especie por hectárea, cada uno mayor de 2 metros de altura.
- e) **Coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides)**: es aquel que se encuentra, en forma pura o asociado con otras especies, representado, a lo menos, por un 50% de individuos de la especie por hectárea.
- f) **Coigüe-Raulí-Tepa (Nothofagus dombeyi, Nothofagus alpina, Laurelia philippiana)**: es aquel que se encuentra representado por alguna combinación de las especies señaladas, con excepción del caso en que Coigüe o Raulí constituyen más de 50 % de los individuos por hectáreas.
- g) **Lenga (Nothofagus pumilio)**: es aquel que se encuentra, en forma pura o asociado con otras especies, representado, a lo menos, por un 50 % de individuos de la especie por hectárea.
- h) **Roble-Raulí-Coigüe (Nothofagus obliqua, Nothofagus alpina, Nothofagus dombeyi)**: es aquél que se encuentra representado por la presencia de cualquiera de las 3 especies o

una combinación de ellas, constituyendo la asociación o cualquiera de ellas más de 50 % de los individuos por hectárea con un diámetro no inferior a 10 cm. a 1,30 metros de altura.

- i) **Roble-Hualo (Nothofagus obliqua, Nothofagus glauca):** es aquél que se encuentra representado por la presencia de una o ambas especies, constituyendo, a lo menos, un 50 % de los individuos por hectárea.
- j) **Siempreverde:** es aquél que se encuentra representado en su estrato superior o intermedio por la siguiente asociación de especies: Coigüe (Nothofagus dombeyi), Coigüe de Chiloé (Nothofagus nitida), Coigüe de Magallanes (Nothofagus betuloides), Ulmo (Eucryphia cordifolia), Tineo (Weinmannia trichosperma), Tapa (Laurella philippiana), Olivillo (Aextoxicon punctatum), Canelo (Drimys winteri), Mañío de hojas punzante (Podocarpus nubigenus), Mañío de hojas cortas (Saxegothaea conspicua), Luma (Ammomyrtus luma), Meli (Ammomyrtus meli) y Pitra (Myrceugenia planipes).
- k) **Esclerófilo:** es aquel que se encuentra representado por la presencia de, a lo menos, una de las especies que a continuación se indican, o por la asociación de varias de ellas. Las especies que constituyen este tipo son: Quillay (Quillaja saponaria), Litre (Lithraea caustica), Peumo (Cryptocaria alba), Espino (Acacia caven), Maitén (Maytenus boaria), Algarrobo (Prosopis chilensis) Belloto (Beilschmiedia miersii), Boldo (Peumus boldus), Bollén (Kageneckia oblonga), Molle (Schinus latifolius) y otras especies de distribución geográfica similar a las ya indicadas.
- l) **Palma Chilena (Jubaea chilensis):** es aquel que se caracteriza por la presencia de uno o más individuos de la especie por hectárea.

(Artículo 19°, D.S. N° 259/1980).

## 2.2 Estructura

La clasificación de los bosques nativos se basa en su estructura de acuerdo a la fisionomía (estructura de la población) de ellos. La estructura depende, básicamente, del origen de la población, de la combinación de edades y de las características ambientales del sitio. De acuerdo a la estructura tenemos las siguientes categorías:

- a) **Bosque Adulto:** Corresponde a un bosque primario, o sea, donde los árboles se han originado a partir del ciclo reproductivo normal del bosque. Son en general bosques heterogéneos en cuanto a tamaño de copas, altura de los árboles, diámetros de los

troncos y edades, que se desarrollan en sitios sin severas limitaciones ambientales. Son siempre bosques con alturas mayores a 8 metros.

- b) **Renoval:** Corresponde a un bosque secundario, o sea originado después de una catástrofe, ya sea natural o antrópica (ej. incendio, tala rasa, derrumbe, erupción volcánica, etc.), por medio de semillas y reproducción vegetativa. Los renovales son en general bosques coetáneos (los árboles son de una misma clase de edad), homogéneos en cuanto a la altura de los árboles y diámetros de los troncos.
- c) **Bosque Adulto/Renoval:** Formación de origen antrópico muy heterogénea, formada por la mezcla de rodales de bosque adulto y de renoval.
- d) **Bosques Achaparrados:** Son bosques primarios o secundarios, que por desarrollarse en ambientes con severas limitaciones (tales como altas cumbres, pantanos, vientos, etc.), presentan un bajo desarrollo en altura, no superando los 8 m de alto. Son en general bosques homogéneos en cuanto a la altura de los árboles y al diámetro de los troncos.



FIGURA 1. Renoval del Tipo Forestal Roble-Hualo.



FIGURA 2. Renoval del Tipo Forestal Roble-Raulí-Coihue.



FIGURA 3. Bosque del Tipo Forestal Esclerófilo.



FIGURA 4. Bosque Adulto-Renoval del Tipo Forestal Roble - Raulí - Coihue.



FIGURA 5. Bosque Achaparrado del Tipo Forestal Lenga.



FIGURA 6. Bosque Tipo Forestal Araucaria.



FIGURA 7. Bosque Tipo Forestal Palma Chilena.

### III. Superficie de Bosque Nativo de Chile

Según la clasificación del tipo y estructura del bosque nativo, de la superficie nacional, un 36% corresponde a Bosque Adulto, un 23% a Renoval, un 18% a Bosque Achaparrado, un 5% a Bosque Adulto Renoval y un 1% a Bosque Mixto. (Ver TABLA 1).

TABLA 1. Superficie de bosque a nivel nacional por tipo y estructura.

Tipo y Estructura de bosques	Superficie (ha)
Bosque Nativo	13.599.610
- Bosque Adulto	5.912.235
- Renoval	3.808.769
- Bosque Adulto Renoval	892.822
- Bosque Achaparrado	2.985.784
Plantación forestal	2.872.007
Bosque mixto	123.756
Subuso protección	81.502
<b>TOTAL</b>	<b>16.676.875</b>

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF, 1999, actualizado CONAF año 2011.

TABLA 2. Superficie de bosque nativo por Tipo Forestal.

Tipo Forestal	Superficie (ha)	Importancia (%)
Siempreverde	4.131.995	30,4
Lenga	3.581.635	26,3
Coihue de Magallanes	1.691.847	12,4
Roble-Raulí-Coihue	1.468.476	10,8
Ciprés de las Guaitecas	930.074	6,8
Coihue-Raulí-Tepa	556.189	4,1
Esclerófilo	473.437	3,5
Alerce	258.371	1,9
Araucaria	253.739	1,9
Roble-Hualo	205.974	1,5
Ciprés de la Cordillera	47.157	0,3
Palma chilena	716	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>13.599.610</b>	<b>100,0</b>

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF, 1999, actualizado CONAF año 2011.

Los Tipos Forestales con mayor participación en la superficie del bosque nativo son el Siempreverde con 4,1 millones de ha (30,4%), Lenga con 3,6 millones de ha (26,3%), Coihue de Magallanes con 1,7 millones de ha (12,4%) y Roble-Raulí-Coihue con 1,5 millones de ha (10,8%) (Ver Tabla 2). Los dos tipos forestales de menor superficie son el Ciprés de la Cordillera y la Palma chilena (TABLA 2).

Dentro de estos Tipos Forestales las especies que tienen una mayor abundancia son Coihue (Nothofagus dombeyi), Tepa (Laureliopsis philippiana), Lenga (Nothofagus pumilio) y Roble (Nothofagus obliqua), las que concentran más del 45% de las existencias aprovechables (FIA, 2001, citado por Emanuelli y Milla, 2006). Los tipos forestales cuyas especies dominantes pertenecen al género Nothofagus (Lenga, Coihue de Magallanes, Roble-Raulí-Coihue, Coihue-Raulí-Tepa y Roble-Hualo), género de alta importancia económica y ecológica para Chile, suma 7.504.121 hectáreas, equivalente a poco más del 55% de la superficie total de bosques nativos (CONAF 2011).

Según estimaciones de bosques productivos en el país, Bertrán y Morales (2008) define tres tipos de recursos:

- **Bosques nativos adultos productivos**, con 1,8 millones de hectáreas, en términos generales bastante degradados por cuanto fueron sometidos a una extracción selectiva en el pasado lo que tuvo como consecuencia actual un bosque poco rentable.
- **Bosques nativos renovales**, con 3,5 millones de hectáreas. Estas formaciones están constituidas por árboles jóvenes y surgen como consecuencia de las extensas áreas que en el pasado se quemaron por incendios incontrolables originados en su mayoría por faenas para la habilitación de tierras agrícolas.
- **Plantaciones forestales**, con 2,8 millones de hectáreas, que comenzaron a establecerse en Chile en los últimos años del 1800.

Las existencias totales de madera sólida que presentan los bosques nativos entre la V y XII regiones se estiman sobre los 1.050 millones de m<sup>3</sup>, de los cuales un 53% correspondería a combustible, un 34% a madera aserrable y 13% a madera industrial. De este volumen cerca del 67% se encontraría entre las regiones del Maule y de Los Lagos, áreas que, de acuerdo a sus condiciones de accesibilidad, infraestructura vial, portuaria e industrial, tendrían las mejores posibilidades de incorporar el recurso a la economía nacional (Emanuelli y Milla, 2006). Estos mismos autores establecen que desde una perspectiva de potencial intervención en el corto plazo, bajo criterios de manejo sostenible, son de importancia 4,45 millones de hectáreas que corresponden a las estructuras Renoval y Bosque Adulto Renoval.

Gran parte de los bosques que hoy existen en el país han sido intervenidos con métodos poco racionales que ha degradado el recurso y fomentado la sustitución del mismo. Ciertos estudios

realizados en el tema clasifican las causas de su degradación entre humanas y naturales. Bajo el primer caso están las prácticas de floreo y tala rasa, mientras que para el segundo está el caso de incendios no intencionales y las catástrofes naturales. Sin embargo, se estima que más del 90% de las acciones emprendidas sobre el bosque nativo fueron provocadas por el ser humano y siendo el floreo el principal responsable de la degradación del bosque nativo chileno (Espinosa, 2002).

### 3.1 Bosque Nativo en la Región del Biobío.

La superficie regional por tipo de uso de suelo se presenta en la TABLA 3. Del total de superficie regional, más de la mitad corresponde al uso de suelo bosques con el 55,4%, le sigue en importancia los terrenos agrícolas (22,4%) y las praderas y matorrales (13,5%).

TABLA 3. Superficie de la Región del Biobío por uso de suelo.

Uso del suelo	Superficie (ha)	Importancia (%)
Áreas Urbanas e Industriales	35.685	1,0
Terrenos Agrícolas	829.507	22,4
Praderas y Matorrales	498.496	13,5
Bosques	2.052.982	55,4
Humedales	11.595	0,3
Áreas Desprovistas de Vegetación	132.518	3,6
Nieves y Glaciares	90.468	2,4
Otros	54.751	1,4
<b>TOTAL</b>	<b>3.706.002</b>	<b>100,0</b>

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF, 1999, actualizado CONAF año 2011.

Del total de superficie de bosque de la región, las plantaciones forestales son las que cubren una mayor extensión con una superficie de 1.227.788 ha que corresponde al 59,8% del total regional. El bosque nativo cubre una superficie de 768.553 ha representando el 37,4% del total regional y la superficie de bosque mixto comprende 56.642 ha con el 2,8% (CONAF, 2011).

Respecto a la estructura del bosque nativo presente en la Región del Biobío, destaca como principal la estructura de “Renoval” con un 70% de la superficie de bosque que equivale a más de 500 mil hectáreas del recurso (TABLA 4).

TABLA 4. Superficie de bosque nativo según estructura, Región del Biobío.

Bosque Nativo según estructura	Superficie (ha)	Importancia (%)
Bosque Adulto	93.978	12,2
Renoval	541.208	70,4
Bosque Adulto-Renoval	63.211	8,2
Bosque Achaparrado	70.157	9,2
<b>TOTAL</b>	<b>768.554</b>	<b>100,0</b>

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF, 1999, actualizado CONAF año 2011.

Le sigue en importancia el bosque adulto con más de 90 mil hectáreas y el bosque achaparrado con 70 mil hectáreas (CONAF, 2011). Respecto a los tipos forestales presentes en la región, en la tabla siguiente se presentan los datos de superficie e importancia relativa.

TABLA 5. Superficie de bosque nativo por tipo forestal, región del Biobío.

Tipo Forestal	Superficie (ha)	Importancia (%)
Araucaria	39.918	5,2
Ciprés de la Cordillera	18.233	2,4
Lenga	136.472	17,8
Roble-Hualo	13.724	1,8
Roble-Raulí-Coihue	480.840	62,6
Coihue-Raulí-Tepa	47.877	6,2
Esclerófilo	19.205	2,5
Siempreverde	12.285	1,6
<b>TOTAL</b>	<b>768.554</b>	<b>100,0</b>

Fuente: CONAF-CONAMA-BIRF, 1999, actualizado CONAF año 2011.

En la Región del Biobío destaca como Tipo Forestal principal el Roble-Raulí-Coihue con más del 60% de la superficie (480.840 ha); le sigue en importancia el Tipo Forestal Lenga con el 17,8% (136.472 ha) y el Tipo Forestal Coihue-Raulí-Tepa con el 6,2% (47.877 ha). De los catastros vegetacionales se establece como principal estructura de bosque los renovales del tipo forestal Roble-Raulí-Coihue para la región.

## IV. Bienes y Servicios del Bosque Nativo.

Los bienes y servicios posibles de obtener de los bosques en general son los siguientes

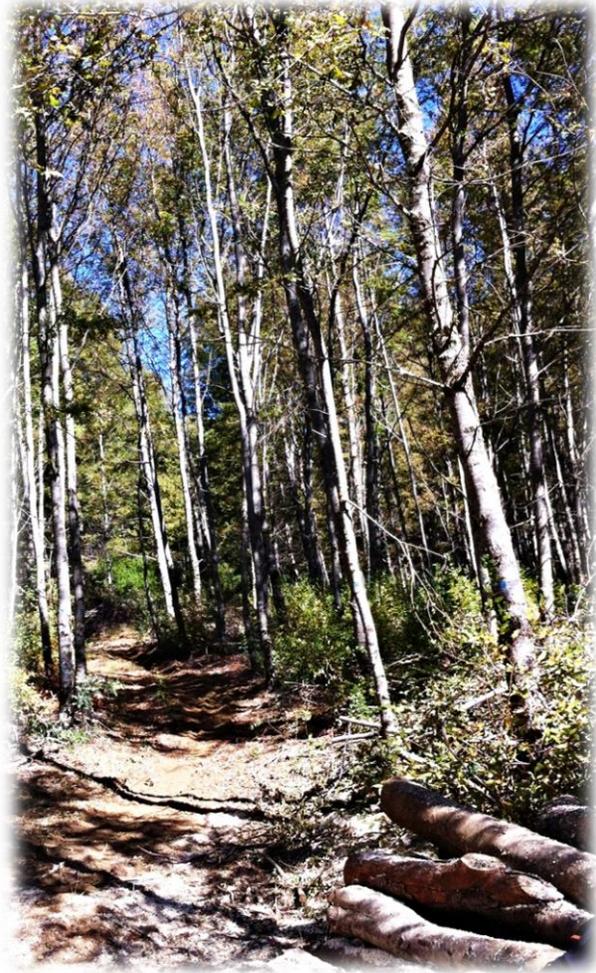
### Bienes:

- Madera
- Plantas y hongos comestibles
- Plantas medicinales
- Follaje
- Microorganismos con potencial de proveer productos de actividad biológica
- Fuente natural de variación genética de los recursos forestales

### Servicios:

- Ecoturismo
- Recreación
- Mantenimiento de los ciclos hidrológicos
- Regulación del clima regional
- Regulación de la calidad del aire y agua
- Mantenimiento de los suelos
- Regulación de los ciclos de nutrientes
- Almacenamiento de carbono
- Proporcionar hábitats para la belleza escénica de una región
- Proporcionar un recurso para la investigación científica

(Adaptado de Donoso y Lara, 1998, en base a Ecological Society of America, 1995)



### 4.1 Productos Madereros Provenientes del Bosque Nativo.

El abastecimiento de la industria forestal nacional está basado mayoritariamente en madera proveniente de las plantaciones forestales de pino radiata y eucalipto, teniendo la madera de los bosques nativos una participación menor al 5% del volumen total procesado. (Venegas 2003).

La industria forestal chilena es el segundo sector exportador luego de la minería y aporta con un 3,1% del PIB nacional. Se estructura a base de la industria de la celulosa proveniente de plantaciones forestales de especies exóticas. Esta industria está concentrada en dos grandes

grupos económicos siendo la celulosa el principal producto forestal de exportación, especialmente como celulosa blanqueada de pino radiata y eucalipto (Venegas 2003, INFOR 2012).

Desde una perspectiva histórica, la actividad forestal de Chile durante la Colonia y el primer siglo de la República estuvo orientada esencialmente hacia el aprovechamiento de la madera de los bosques nativos para la construcción y el abastecimiento de energía (leña y carbón). Se estima que en este periodo fueron arrasadas unas cinco millones de hectáreas entre las regiones VIII del Biobío y X de Los Lagos (FAO 1993, citados por Frene y Nuñez, 2010). El proceso de Colonización del sur de Chile generó extensos incendios de bosques para la habilitación de terrenos con fines agrícolas y ganaderos. También se produjo un intenso floreo de los bosques para la obtención de madera de alta calidad para la industria del aserrío, práctica que consistía en extraer los mejores ejemplares del bosque sin considerar aspectos silvícolas para la regeneración del recurso (Donoso y Lara, 1999; Otero 2006, citados por Frene y Nuñez, 2010).

A partir de la segunda mitad del siglo XX, junto con el inicio de un proceso de reforestación en áreas abiertas y degradadas, se crearon empresas del Estado en el área forestal como las primeras industrias de celulosa y aserraderos de alta complejidad. Un hito importante que marca un punto de inflexión es la promulgación en el año 1974 el Decreto Ley 701 sobre Fomento Forestal, cuerpo legal que tuvo como objetivos la protección, incremento, manejo racional y fomento de las actividad forestal en el país, otorgando incentivos para la forestación y recuperación de suelos degradados. Esto desencadenó un explosivo aumento de la actividad forestal basado en las plantaciones de especies exóticas, conduciendo a que, durante el periodo 1980-1997 se forestaran 822.428 hectáreas, concentrándose un 88% entre las regiones VII del Maule y X de Los Lagos (CONAF/AGRARIA, 2005).



Esta Ley tuvo como consecuencia directa el abandono de la actividad productiva en los bosques nativos que se manifestó, por ejemplo, en el aumento de la madera aserrada de pino en

desmedro de las maderas nativas (Frene y Nuñez, 2010). Además, el desarrollo de la actividad forestal y la gran rentabilidad que presentaban las plantaciones de exóticas frente a bosque nativo impulsó a la sustitución de este último, donde el desarrollo del sector tuvo como consecuencia una disminución significativa en la superficie del bosque nativo (Espinosa, 2002). Estimaciones realizadas por diversos estudios establecen una superficie sustituida de 88.011 ha durante el período 1980-1997. A partir de 1998 los mecanismos de clasificación de los suelos susceptibles de plantarse con bonificación permiten a CONAF asegurar que no se ha reemplazado bosque nativo desde esa fecha (CONAF/AGRARIA, 2005).

Para el año 2007 la producción de trozas nativas llegó a 515 mil m<sup>3</sup>, de las cuales el 67% corresponden a madera aserrada, el 33% para la fabricación de tableros y chapas y el 0,3 % corresponden a trozas de exportación (INFOR, 2008 citado por Navarro et al., 2010). En el caso de la madera utilizada para energía, la leña es el principal producto correspondiendo a una producción anual de 9 millones de m<sup>3</sup> representando un 63% de la demanda, el 37% restante es cubierto crecientemente por plantaciones de especies exóticas y matorrales. La importancia de este producto radica en que la biomasa representa entre el 17% y 20% del consumo de energía primaria de la matriz energética de Chile (CNE, 2008 citado por Navarro et al., 2010).

La producción de madera aserrada de especies nativas durante el año 2010 totalizó un volumen de 139.011 m<sup>3</sup>, representando sólo el 2,2% del total de madera aserrada producida en Chile para ese año (INFOR 2011a). Entre las especies nativas más representativas se encuentra Lengua (Nothofagus pumilio), Roble (Nothofagus obliqua), Coihue (Nothofagus dombeyi), Tapa (Laureliopsis philippiana) y Raulí (Nothofagus alpina), con una participación en conjunto del 87% en el total de madera aserrada de nativas del año 2010. A modo de comparación, la producción de madera aserrada de pino para ese mismo año totalizó 6,05 millones de m<sup>3</sup>, representando el 95,2% del total de producción nacional de madera aserrada (INFOR, 2011b).

De acuerdo a Emanuelli y Milla (2006) los renovales de Roble, Raulí y Coihue son los más adecuados para iniciar un proceso sistemático de inclusión de los bosques nativos en el desarrollo del sector forestal, ya que éstos se encuentran en volúmenes interesantes desde una perspectiva comercial y se concentran entre las regiones VII del Maule a la X Región de Los Lagos, un área que posee las condiciones más apropiadas para su extracción, industrialización y comercialización.

Estudios al respecto establecen que las especies Coihue, Roble y Raulí (Nothofagus spp), junto con Tapa, Ulmo y Lengua son las especies más comercializadas en el país en productos maderables como trozos aserrables, trozos pulpables (metros ruma), trozos debobinables y/o defoliables, madera aserrada en forma de tablas y tablonés, madera aserrada en forma de basas o cuarterones, madera redimensionada, madera elaborada para diferentes usos en la construcción y fabricación de muebles (López y Fuenzalida, 1998).

A modo de complemento de este manual, en el Anexo I se adjunta una “Guía para el Manejo de los Bosques Dominados por las Especies del Género Nothofagus”, Instituto Forestal INFOR, 2007.



FIGURA 8. Distintos productos madereros provenientes de Bosque Nativo.



FIGURA 9. Otros productos forestales provenientes del Bosque Nativo.

#### 4.2 Productos Forestales No Madereros (PFNM) Provenientes del Bosque Nativo.

Se definen los Productos no madereros del bosque nativo como todos aquellos bienes y servicios que no corresponden a recursos leñosos o madera en pie y que existen o se pueden desarrollar al interior de un bosque nativo a partir de las especies nativas que lo componen. Se entenderá para estos efectos, y sin que esta enumeración sea taxativa, bienes tales como: hongos, plantas de usos alimenticios, frutos silvestres de árboles y arbustos, especies vegetales de usos medicinales, químicos o farmacológicos, fauna silvestre, fibras vegetales, y servicios de turismo (Artículo 2, numeral 20 Ley 20.283).

Los PFNM abarcan una amplia gama de productos y subproductos de los bosques (naturales y plantaciones) y formaciones silvestres, entre los cuales se sitúan alimentos y bebidas, aceites esenciales y aromas, productos medicinales, estimulantes, resinas, colorantes y tintes, fibras, plantas ornamentales, semillas y otros, que son utilizados especialmente en las comunidades campesinas, rurales y urbanas, de bajos recursos económicos. Estos productos brindan una

nueva oportunidad para impulsar el desarrollo del mundo rural vinculado a los ecosistemas boscosos, donde el rol de todos quienes interactúan en este sector es velar por un uso racional y sostenido que permita generar riqueza en el largo plazo.

Los PFSNM han experimentado un crecimiento importante y sostenido en los últimos 20 años, reflejado en avances de relevancia en torno a nuevos emprendimientos comerciales destinados al mercado nacional e internacional y en menor medida por acciones de investigación y desarrollo focalizadas en la agregación de valor. Las Exportaciones al año 2012 registran montos por sobre los 74 MM US\$ (representa el 1,5% del total de las exportaciones del sector forestal, en base a cifras del año 2012) con una cartera de 60 productos, los cuales se envían a más de 50 países. El mercado interno genera ingresos a 200.000 personas en Chile en el mundo rural y posee fuerte connotación de género. El consumo interno es creciente, catastrándose un total de 480 productos, de los cuales el 90% provienen del bosque nativo.

Estudios realizados a partir de fuentes primarias y secundarias (regiones de Valparaíso a Aysén), agrupan los PFSNM según las siguientes categorías:

- Alimentos (frutos, hongos comestibles, nueces y semillas, tallos comestibles),
- Árboles melíferos y Arbustos melíferos,
- Medicinales (árboles nativos, arbustos y hierbas, exóticas asilvestradas y árboles exóticos),
- Ornamentales (árboles, arbustos, hierbas, helechos, trepadoras, musgos),
- Artesanías y Tintóreas (tallos, fibras y plantas tintóreas).

El catastro levantado da cuenta de la existencia de 480 PFSNM utilizados y comercializados por la población rural en Chile (sin considerar productos con potencial no estudiados), de los cuales 432 provienen de especies del bosque nativo. Destacan especies con propiedades medicinales y productoras de aceite esenciales, frutos y hongos comestibles, especies ornamentales y especies productoras de fibra para artesanía, entre los más relevantes. El modelo de negocio responde principalmente a procesos de recolección y comercialización de productos frescos o deshidratados, con marcada connotación rural y de género. La agregación de valor asociado a procesos industriales es reducida pero creciente, destacando los aceites esenciales y frutos procesados, orientados al mercado europeo y norteamericano.

Del total de PFSNM, el 90% proviene de especies autóctonas del Bosque Nativo, siendo las especies de mayor relevancia, priorizadas en función de su impacto económico, social y ambiental, las siguientes: Maqui (*Aristotelia chilensis*); Quillay (*Quillaja saponaria*); Avellano (*Gevuina avellana*); Boldo (*Peumus boldus*); Ulmo (*Eucryphia cordifolia*); Mañío (*Podocarpus saligna*); Peumo (*Cryptocarya alba*); Helechos (*Blechnum* spp; *Lycopodium* spp; *Polypodium* spp; *Polystichum* spp); murta (*Ugni molinae*) y morchela (*Morchella conica* y *Morchella esculenta*).

La importancia de los PFSM radica en la posibilidad de darle un uso múltiple al bosque nativo que permita satisfacer las necesidades de los pequeños y medianos propietarios sin alterar gravemente su estructura y dinámica natural. En numerosos países se han desarrollado sistemas de manejo basados en la recolección y comercialización de productos silvestres diferentes de la madera y combustible (leña y/o carbón).

**a). Productos comestibles.** Los productos comestibles incluyen alimentos de origen silvestre consumidos directamente o mediante procesamientos sencillos. Pese a que la mayor parte de ellos están constituidos por frutos y semillas, este grupo también incorpora hongos, raíces, tallos, brotes apicales y otras verduras silvestres. Diversidad de usos asignados a las especies comestibles nativas según tradiciones indígenas y repostería urbana.

TABLA 5. Parte del Vegetal

<b>Tubérculos (raíces)</b>	Puré, Sopas, Ensaladas, Harina Etc.
<b>Tallos</b>	Ensaladas, Conservas, Mermeladas
<b>Hojas</b>	Condimentos, Infusiones
<b>Brotes</b>	Consumo Fresco, Sancochados
<b>Frutos</b>	Mermeladas, Chichas, Postres, conservas
<b>Semillas</b>	Harina, Cereales, Café, Chocolate
<b>Carpóforos (hongos)</b>	Empanadas, Secos, Congelados, Ensaladas

Muchos de estos productos tienen distribuciones geográficas muy reducidas, son difícilmente recolectables o presentan una producción muy escasa, por lo que son muy poco conocidos fuera del ámbito rural. Existe una diversa gama de especies leñosas productoras de frutos comestibles que rara vez son comercializados, debido a su rápida perecibilidad o a sus particulares características de aroma, sabor o textura. Éstos son consumidos por los propios recolectores, directamente o en bebidas fermentados tradicionales. A este grupo pertenecen algunos géneros con gran número de especies repartidas en variados tipos forestales, como las parrillas o zarzaparrillas. También se incluyen algunas especies de mirtáceas con frutos

comestibles similares a los de la Luma (*Amomyrtus luma*) y especies de amplia distribución geográfica como el Boldo (*Peumus boldus*).

Algunos frutos localmente abundantes, como la frutilla silvestre, el maqui, el chupón o el calafate, son comercializados en mercados locales e incluso regionales durante breves periodos del año, llegando a revestir cierta importancia a nivel local. Aunque se han desarrollado sistemas de procesamiento artesanal que permiten su conservación a largo plazo (de secado, confituras, licores, etc.), su presencia en el mercado es habitualmente en fresco, por lo que su radio de comercialización es todavía muy limitado.

Algunos frutos y semillas de origen silvestre han llegado a desarrollar mercados nacionales, siendo su venta y consumo una práctica tradicional muy arraigada en los mercados, ferias y supermercados de las grandes Ciudades chilenas. Su valor reside tanto en su facilidad de transporte y conservación, como en las particulares características de aroma apetecibles por el consumidor urbano, especialmente por familias originarias del sur del país. Muchos de estos productos sólo se comercializan durante cortos periodos del año, como es el caso de frutas como la murtila, verduras como los tallos de nalca y hongos como los digüeñes (*Cyttaria* spp), el changle o chandi (*Clavaria* spp, *Ramaria* spp) o algunos frutos anteriormente mencionados que se conservan en forma de confituras y licores.



FIGURA 10. Diversos frutos comestibles provenientes de Bosque Nativo, arriba de izquierda a derecha Boldo (Peumus boldus), Luma (Amomyrtus luma); abajo Calafate (Berberis buxifolia) y Maqui (Aristotelia chilensis).



FIGURA 11. Hongos comestibles, arriba digüeños (Cyttaria spp); abajo changle (Clavaria spp, Ramaria spp).

**b). Plantas medicinales.** Los productos medicinales incluyen una amplia variedad de especies herbáceas y leñosas tradicionalmente utilizadas en el tratamiento de enfermedades por la población rural. Es difícil efectuar una clasificación de estos productos por su valor estrictamente medicinal, dado que su uso está estrechamente ligado al contexto cultural de la enfermedad o dolencia a la que se destina.

El uso tradicional de numerosas especies clasificadas como plantas medicinales, está basado en valores culturales y religiosos muy arraigados en la población rural. Por ello, el consumo de

muchas plantas queda muy limitado al área donde éstas son conocidas y valoradas, siendo su comercialización muy marginal.

Otras especies de distribución amplia y demostrado efecto farmacológico, poseen mercados significativos a nivel regional e incluso nacional, siendo comercializadas junto con plantas procedentes de cultivo en ferias, puestos ambulantes y tiendas especializadas. La flora del bosque templado húmedo chileno ha sido muy estudiada.

<u>Nombre Común</u>	<u>Uso de los Productos</u>
1. Avellana	Infusión
2. Bailahuén	Infusión
3. Boldo	Gotas medicinales e infusión
4. Canelo	Aceite esencial, infusión
5. Chilco	Aceite esencial
1. Hierba losa	Gotas medicinales e infusión
2. Huella	Infusión
3. Laurel	Infusión
4. Lenga	Aceite esencial, infusión
5. Llantén	Gotas medicinales
6. Maitén	Gotas medicinales, infusión
7. Maqui	Gotas medicinales
8. Matico	Crema y pomada artesanal, infusión
9. Mosqueta	Infusión y baños relajantes
10. Melí	Cápsulas, infusiones
11. Nalca	Infusión
12. Peumo	Infusión
13. Pingo – Pingo	Gotas e infusión
14. Quillay	Extractos esenciales
15. Quintral	Extractos esenciales
16. Radal	Infusión
17. Tineo	Gotas e infusión
18. Zarparrilla	Gotas medicinales e infusión

El matico y el bailahuén, figuran entre las más demandadas a escala industrial, presentándose en tiendas y supermercados envasados para su uso como infusión. Algunas empresas exportan considerables volúmenes a países europeos y latinoamericanos. Lamentablemente los registros

de comercio internacional de plantas medicinales no detallan las especies, mezclándose especies procedentes de cultivo con especies silvestres recolectadas del medio natural.

La única especie nativa exportada en grandes volúmenes a América para su uso medicinal es el Boldo (Peumus boldus) especie endémica de Chile ampliamente conocida a nivel mundial. Ésta es consumida directamente en infusión o procesada por la industria farmacéutica para la extracción de compuestos fitoquímicos utilizados en la elaboración de medicamentos.



FIGURA 12. Especies de uso medicinal: arriba de izquierda a derecha Radal (Lomatia hirsuta), Quillay (Quillaja saponaria); abajo Quintral (Tristerix spp.) y Peumo (Cryptocarya alba).

**c). Plantas Tintoreras.** Numerosos productos de origen vegetal han sido usados tradicionalmente para el teñido de fibras textiles. Aunque su uso fue sustituido por colorantes sintéticos como las anilinas, en la actualidad vuelven a cobrar importancia en la elaboración de tejidos artesanales para la venta a turistas.

Los principios colorantes se encuentran en determinados periodos del año en los frutos, follajes, cortezas y raíces de numerosas especies herbáceas y leñosas, que deben ser procesadas adecuadamente para lograr las tonalidades deseadas. Casi todos los colorantes naturales necesitan un mordiente o fijador para dar permanencia a la coloración, antiguamente se

utilizaba un preparado que llamaban “Procura” que consistía en una disolución de agua y alumbre (raspado de una piedra del mismo nombre). Hoy los mordientes más usados por los grupos de artesanos tradicionales son sal de cocina, orines fermentados, lejía, barro negro, óxido de hierro y jugo de limón, (Cárdenas y Negrón, 2002).

Existe una amplia variedad de especies que proporcionan sustancias colorantes, destacando algunas muy usadas como la raíz de Michay (Berberis darwinii), el Pillo pillo (Ovidia pillopillo), el Maqui (Aristotelia chilensis), la Nalca (Gunnera tinctoria), las barbas de viejo (Usnea spp.), el Roble (Nothofagus obliqua), el Quintral (Tristerix spp.) o el Radal (Lomatia hirsuta).

Algunas especies con frutos comestibles son utilizadas como aditivos alimentarios, especialmente para la tinción de vinos como el Maqui (Aristotelia chilensis), y el Calafate (Berberis buxifolia). No existen registros de mercado internacional para ninguno de estos productos. Numerosos son los grupos y talleres artesanales del sur de Chile que se dedican al tejido con lana de oveja que tiñen con una variada gama de tintes naturales, muy atractivos para el consumidor urbano, tanto nacional como internacional. La tintura natural de lanas no sólo permite dar coloración variada a los textiles, también es considerada una expresión cultural ancestral que se va manifestando en distintas formas, dependiendo de las tradiciones de los grupos originarios por territorio y el estado de sus recursos naturales. Por ello el teñido, como otras actividades, es un camino válido para comprender el legado de un pueblo y es también un diagnóstico cultural.

**d). Materiales de cestería, construcción y elementos de uso artesanal.** En las zonas rurales del sur de Chile hay una fuerte tradición de uso del Coligüe (Chusquea coleou) y de otras especies de bambú en la construcción de viviendas, corrales y otras infraestructuras prediales. Sus especiales características de ligereza, resistencia y flexibilidad en relación con otros materiales, han motivado una importante demanda a nivel nacional para su uso en mueblería, construcción, fruticultura y minería, entre otros. Existe asimismo un irregular volumen de comercio internacional. La recolección de mimbre para su uso en cestería involucra un amplio número de especies del género Salix, la mayor parte de las cuales son de origen europeo y son producidas bajo condiciones de cultivo. Aunque se ha citado el uso de la única especie de sauce nativo (Salix humboldiana) en cestería, por su escasez y área de distribución (Copiapó hasta la provincia de Concepción), este debe tener escasa relevancia en relación a otras especies introducidas, naturalizadas o en cultivo.

La recolección de plantas trepadoras, denominadas genéricamente voqui, para la confección de canastos y bolsas, es una actividad tradicional en comunidades Mapuche-huilliche, que comercializan su producción en mercados callejeros y tiendas de artesanías. Aunque es difícil reconocer en estos artículos la especie utilizada, se cita Pilpil-voqui (Boquila trifoliata), Voqui

fuco o Michay rojo (Berberidopsis corallina), Voqui pilfuco (Capsidium valdivianum), Voqui negro (Cissus striata), Copihue (Lapaegeria rosea), Quila (Chusquea quila) y la Quilineja (Luzuriaga spp.) como las más comunes en el comercio. Asimismo, se utilizan otras especies como el chupón (Greigia sphacelata), los vatros (Typha spp), los junquillos (Juncus spp.) y coirones, en la elaboración de artesanías diversas, siendo sustituidas en muchos casos por la introducida Ñocha (Phormium tenax).

En el último tiempo se ha dado importancia a la conservación de la trepadora de bosque Siempreverde Voqui Fuco o Michay Rojo (Berberidopsis corallina), especie de enredadera catalogada actualmente como “En Peligro - Rara” (Categoría Vigente 07/2013, D.S. 151/2007 MINSEGPRES), condición dada por su calidad de endémica y por la escasa superficie que presenta su hábitat natural, el cual ha sido sometido durante años a una fuerte explotación maderera.



FIGURA 13. Especies de uso en cestería: arriba Coligüe (Chusquea culeou); abajo Michay Rojo (Berberidopsis corallina).

**e). Extractos de uso industrial.** La flora chilena es rica en especies aromáticas de interés para la producción de extractos de uso cosmético. Numerosas especies endémicas como las monimiáceas Tapa (Laureliopsis philipiana) y Laurel (Laurelia sempervirens) o las mirtáceas Arrayán (Luma apiculata), Melí (Amomyrtus meli) y Luma (Amomyrtus luma) han sido

estudiadas por la industria del perfume, aunque no parecen proveer en la actualidad de aceites esenciales a este mercado.



El Quillay (Quillaja saponaria) y la Avellana chilena (Gevuina avellana) son especies de origen silvestre productoras de extractos químicos de interés comercial que presentan un Volumen relevante de exportación. El quillay ha sido utilizado tradicionalmente con fines cosméticos por las comunidades rurales chilenas debido el alto contenido en saponina de su corteza, manteniendo un pequeño mercado informal. No obstante, desde 1840 la especie ha sido exportada con fines industriales para la elaboración de cosméticos y detergentes naturales, emulgentes fotográficos y alimentarios y recientemente para la industria farmacéutica. El mercado nacional de corteza de quillay confines industriales es muy poco conocido, aunque existen empresas procesadoras que exportan saponinas y extractos de quillay.

FIGURA 14. Extractos de uso industrial: arriba Melí (Amomyrtus meli) y Avellano (Gevuina avellana); abajo ejemplos de cosmética en base a extractos de especies del Bosque Nativo

Por otro lado la semilla del Avellano chileno (Gevuina avellana) tiene un alto contenido en ácidos grasos poliinsaturados que han demostrado tener especial valor para la elaboración de cosméticos y protectores solares que han generado una incipiente exportación.

A modo de complemento de este manual, en el Anexo II se adjunta set de Boletines Divulgativos “Información Tecnológica de Productos Forestales No Madereros del Bosque Nativo en Chile”, Proyecto CONAF – INFOR, 2012.

## V. Marco Regulatorio de Sostenibilidad del Bosque Nativo

*El Estado de Chile promulgó en el año 2008 la Ley N° 20.283 Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal que tiene como objetivo la protección, recuperación y el mejoramiento del recurso con el fin de asegurar su sostenibilidad forestal.*

Dicha ley establece un marco regulatorio para las actividades forestales bajo el concepto de Manejo Forestal Sostenible, concepto que involucra la gestión de los bosques y terrenos forestales, de una manera e intensidad tal que, además de alcanzar los objetivos del interesado, permita mantener su diversidad biológica, su productividad, su capacidad de regeneración y su vitalidad; protegiendo además el suelo, el agua y los humedales y manteniendo e incrementando su capacidad de satisfacer, en la actualidad y en el futuro, los múltiples beneficios socioeconómicos de largo plazo para cubrir las necesidades de las sociedades, sin afectar a otros ecosistemas. En la actualidad, este cuerpo legal está compuesto por diversos reglamentos que tienen como objetivo generar una herramienta eficiente y eficaz para el desarrollo sostenible del sector forestal chileno.



Estas normativas legales incluyen:

- Reglamento General sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal (D.S. N° 93 del 26/11/2008)
- Reglamento del Fondo de Conservación, Recuperación y Manejo Sostenible del Bosque Nativo (D.S. N° 95 del 26/11/2008)
- Reglamento de Recursos destinados a la Investigación del Bosque Nativo (D.S. N° 96 del 26/11/2008)
- Reglamento de Suelos, Aguas y Humedales (D.S. N° 82 del 20/07/2010)
- Reglamento del Consejo Consultivo del Bosque Nativo (D.S. N° 80 del 29/08/2008).

El Artículo 5 de la Ley 20.283 determina que toda acción de corta de bosque nativo, cualquiera sea el terreno donde se encuentre, se deberá hacer previo plan de manejo aprobado por CONAF, además debe cumplir con lo establecido en el Decreto de Ley 701, de 1974. Dicho plan de manejo, según el Artículo 6, debe contener la información general de los recursos existentes en el predio. La corta o explotación de bosque nativo excepto cuando se trate de cortas intermedias, obligará a reforestar o regenerar una superficie de terreno igual o a lo menos a la cortada.

### **5.1 De los Incentivos.**

En términos de incentivos, el Artículo N° 22 de la Ley N° 20.283 establece un fondo concursable destinado a la conservación, recuperación y manejo sostenible del bosque nativo, a través del cual se otorga una bonificación destinada a contribuir a solventar el costo de las siguientes actividades:

- a) Actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de formaciones xerofíticas de alto valor ecológico o de bosques nativos de preservación, con el fin de lograr la mantención de la diversidad biológica, con excepción de aquellos pertenecientes al Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado. Dicha bonificación alcanzará hasta 5 unidades tributarias mensuales por hectárea;
- b) Actividades silviculturales dirigidas a la obtención de productos no madereros. Dicha bonificación alcanzará hasta 5 unidades tributarias mensuales por hectárea,
- c) Actividades silviculturales destinadas a manejar y recuperar bosques nativos para fines de producción maderera. Dicha bonificación alcanzará hasta 10 unidades tributarias mensuales por hectárea.

El Artículo 5 del Reglamento del Fondo indica que el monto máximo a bonificar por actividad, expresada en unidades tributarias mensuales (UTM), se establecerá en una Tabla de Valores anual que fijará el valor máximo de las actividades bonificables según tipo forestal, estado de desarrollo del bosque y regiones, según proceda, y que, para el caso de pequeños propietarios forestales (PPF), se incrementará en un 15%. De acuerdo a la actual Tabla de Valores (D.S. 46/2013) son bonificables las siguientes actividades:

**Literal A Actividades que favorezcan la regeneración, recuperación o protección de formaciones xerofíticas de alto valor ecológico o de bosques nativos de preservación.**

- Exclusión y protección mediante cercos.
- Enriquecimiento ecológico.
- Siembra Directa.
- Control o eliminación de especies vegetales exóticas invasoras.
- Corta sanitaria.
- Protección contra incendios (Cortafuego).
- Sendero de vigilancia y Educación ambiental.
- Zanja de infiltración.
- Protección individual de malla.

**Literal B. Actividades silviculturales en bosques nativos, dirigidas a la obtención de productos no madereros.**

- Exclusión y protección mediante cercos.
- Limpia.
- Corta sanitaria.
- Clareo con fines No Madereros.
- Raleo con fines No Madereros.
- Marcación.
- Poda con fines No Madereros.
- Plantación suplementaria.
- Protección contra incendios (Cortafuego).
- Sendero para recreación y turismo.
- Zanja de infiltración.
- Protección individual de malla.

**Literal C. Actividades silviculturales dirigidas a manejar y recuperar bosques nativos con fines de producción maderera.**

- Exclusión y protección mediante cercos.
- Siembra Directa.
- Escarificado manual.
- Escarificado mecanizado.
- Plantación suplementaria.
- Limpia.
- Protección contra incendios (Cortafuego).
- Zanja de infiltración.
- Corta de Liberación.
- Corta sanitaria.

- Entresaca.
- Entresaca de mantención.
- Clareo Temprano.
- Clareo tardío.
- Raleo Latizal Bajo.
- Raleo Latizal Alto.
- Marcación.
- Poda de Formación.
- Poda.
- Protección individual de malla.

La CONAF llama a concursos en virtud de las atribuciones que le otorga la Ley N° 20.283 y sus reglamentos. Al respecto, la legislación establece que “...anualmente deberán efectuarse, a lo menos, dos concursos públicos, uno para pequeños propietarios forestales y otro para los demás interesados, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 30 de la Ley N° 20.283...” (Artículo 8 D.S. N° 11 del 14/02/11). Cada uno de estos concursos presenta fondos propios que se van utilizando en la medida que los proyectos son adjudicados.

Los interesados deberán postular a los concursos presentando una solicitud de bonificación acompañada de un proyecto de plan de manejo forestal, en el caso de las actividades bonificables señaladas en los Artículos 3 y 4 del reglamento (D.S. N° 11 del 14/02/11). Estos concursos tienen como finalidad contribuir a solventar el costo de las actividades señaladas en cada uno de los literales establecidos en el Artículo 22 de la Ley 20.283 definidos en los proyectos de planes de manejo seleccionados. Todos los proyectos ingresados son evaluados simultáneamente y el orden de prelación de los proyectos, para cada concurso, es a nivel nacional.

Los(as) postulantes cuyos proyectos de planes de manejo hayan sido seleccionados en los concursos, dispondrán de seis (6) meses para ingresar a la CONAF la correspondiente solicitud de aprobación de plan de manejo. Si no se presentare el plan de manejo en el plazo señalado, se perderá el derecho a percibir la bonificación.

Para solicitar las bonificaciones, una vez que se hayan ejecutado las actividades bonificables contempladas en el plan de manejo, el titular del proyecto adjudicado, o cesionario, deberá presentar a la CONAF una solicitud de pago, acompañando el respectivo informe de ejecución de actividades bonificables. El trámite señalado deberá realizarse dentro del plazo de dos años, contados desde la ejecución de las actividades bonificables consignadas en el plan de manejo.

El pago de la bonificación sólo se efectuará cuando se verifique el cumplimiento de las actividades comprometidas en las superficies identificadas en el proyecto adjudicado.

### **5.2. De las Sanciones.**

La Ley N° 20.283 Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal también establece sanciones tales como:

- Quienes presenten antecedentes falsos en conjunto con los planes de manejo, según el Artículo 49 y el Artículo 50, serán sancionados con presidio menor en cualquiera de sus grados.
- En el Artículo 51, se establece que toda corta de bosque no autorizada hará incurrir a quien ejecute la corta, en una multa equivalente al doble del valor comercial de los productos cortados o explotados, con un mínimo de 5 UTM por hectárea.
- El Artículo 54, establece sanciones para las siguientes infracciones que se señalan: Multa de 5 a 15 UTM por hectárea al Incumplimiento de las medidas de protección de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo.

### **5.3. De las Disposiciones Generales.**

Según lo dispuesto en el Artículo 57 de la Ley 20.283, si existe petición del interesado, la CONAF puede realizar una autorización simple de corta, siempre y cuando se trate del aprovechamiento o corta de una cantidad reducida de árboles para autoconsumo o mejoras prediales.

Además en el Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal, en el Artículo 27, establece que quienes requieran de autorizaciones simples de corta no podrán superar un total de 50 árboles por predio de la VI Región al norte, o de 100 árboles por predio, de la VII Región al sur.



#### **5.4. Otras Normativas Relacionadas con el Manejo del Bosque Nativo.**

El manejo del Bosque Nativo también se encuentra normado por el Decreto de Ley 701 de 1974, Ley sobre Fomento Forestal y otras Disposiciones Legales, que tiene por objeto regular la actividad forestal en suelos de Aptitud Preferentemente Forestal y en suelos degradados e incentivar la forestación, en especial, por parte de los pequeños propietarios forestales y aquella necesaria para la prevención de la degradación, protección y recuperación de los suelos del territorio nacional.

El Decreto de Ley 701 de Fomento Forestal y otras Disposiciones Legales (Ley 19.561), está compuesto por el Decreto de Ley, en su cuerpo principal, por el Reglamento General del D.L. 701, por el Decreto Supremo N° 193 de 1998, por el Decreto Supremo N° 192 de 1998 y por el Reglamento Técnico, Decreto Supremo N° 259 de 1980.

Este cuerpo legal establece que la CONAF deberá pronunciarse respecto de solicitudes de planes de manejo cuando se trate de corta o explotación de bosque nativo en cualquier tipo de terreno así como deberá pronunciarse respecto de solicitudes de declaración de bosques nativos o bosques de protección, para efectos de las exenciones del impuesto territorial que grava los terrenos agrícolas y para efectos de la aplicación de la Ley de Impuesto sobre Herencias, Asignaciones y Donaciones (Artículo 5 y 6 D.S. 193/1998).

El Reglamento Técnico (D.S. N° 259/1980) establece en su Artículo 17 que el plan de manejo de bosque nativo se sujetará a las normas generales contenidas en este Reglamento tales como la definición de diversos métodos de corta: Corta a tala rasa; Corta por el método del árbol semillero; Corta de protección; Corta selectiva o entresaca (Artículo 18, D.S. 259/1980). Además, en el Artículo 19 se establecen 12 Tipos Forestales para los cuales se determinan el método de corta permitido.

En el Decreto de Ley 701 sobre Fomento Forestal también se establecen sanciones tales como:

- Sanciones a quienes no cumplan con el plan de manejo por causas imputables al propietario o forestador, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 17. En este mismo artículo se define como falta grave el incumplimiento en la obligación de reforestar y de las medidas de protección contenidas en los planes de manejo, contemplando multas que van desde 5 a 15 UTM.
- También será sancionada cualquier acción de corta o explotación al bosque nativo que no tenga un plan de manejo establecido, de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 21, quien esté en esta situación deberá pagar el doble del valor comercial de los productos del bosque que cortó.
- En el Artículo 22, se expone que la corta o explotación de bosque en terrenos de Aptitud Preferentemente Forestal, obligará al propietario a reforestar la misma cantidad en superficie, de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo. Pero en otros terrenos, la reforestación se exige sólo si el bosque cortado o explotado es de bosque nativo y se realiza de acuerdo a lo establecido en el plan de manejo. En el caso de incumplimiento de estas acciones las multas serán las mismas dispuestas en el Artículo 17.



## VI. Referencias

Bertrán, J. y Morales, E. 2008. Potencial de Generación de Energía por Residuos del Manejo Forestal en Chile. Proyecto Energías Renovables No Convencionales en Chile (CNE/GTZ), Comisión Nacional de Energía, Santiago, Chile. 56 pp.

CONAF-CONAMA-BIRF. 1999. Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile. Proyecto CONAF-CONAMA-BIRF, Santiago, Chile. 89 pp.

CONAF/AGRARIA. 2005. Evaluación de Impacto, Programa Bonificación Forestal DL 701, Informe Final. Ministerio de Agricultura-CONAF-ODEPA, Santiago, Chile. 226 pp.

CONAF. 2011. Catastro y Evaluación de Recursos Vegetacionales Nativos de Chile, Monitoreo de Cambios y Actualizaciones Período 1997 – 2011. Corporación Nacional Forestal CONAF, Santiago, Chile. 28 pp.

Donoso, C. 1981. Tipos forestales de los bosques nativos de Chile. Investigación y Desarrollo Forestal (CONAF/PNUD-FAO). Documento de Trabajo N° 38. 70 pp.

Donoso, C. y Lara, A. 1999. "Silvicultura de los Bosques Nativos de Chile". Editorial Universitaria S.A., Santiago, Chile. 422 pp.

Emanuelli, P. y Milla, F. 2006. Comercialización, Pieza Clave para el Manejo Sustentable del Bosque Nativo. CONAF y Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ), Santiago, Chile. 161 pp.

Espinosa, C. 2002. El Bosque Nativo en Chile: Situación Actual y Proyecciones, Como entender el debate legal. Fundación Terram, Terram Publicaciones, Santiago, Chile. 80 pp.

Frene, C. y Nuñez, M. 2010. Hacia un nuevo Modelo Forestal en Chile. Revista Bosque Nativo, Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo AIFBN, Santiago, Chile. 47: 25-35.

INFOR, 2011a. Bosque Nativo, Boletín N°1. Boletín N° 1 Septiembre 2011 INSTITUTO FORESTAL - Sede Metropolitana, Santiago de Chile. 50 pp.

INFOR, 2011b. El mercado de madera aserrada de pino radiata para la construcción habitacional en Chile, Informe Técnico N° 186 INSTITUTO FORESTAL -Sede Metropolitana, Santiago de Chile. 132 pp.

INFOR, 2012. Mercado Forestal. Boletín N° 49 Junio 2012 INSTITUTO FORESTAL -Sede Metropolitana, Santiago de Chile. Publicación electrónica. Último acceso 23 agosto 2012. Disponible en <http://www.infor.cl/es/noticias-infor/128-destacados/814-nuevo-boletin-mercado-forestal-nd49-jun2012.html>

López, L. y Fuenzalida, F. 1998. "Algunos Problemas Identificados en la Comercialización de Productos Provenientes del Bosque Nativo", Documento Técnico Proyecto CMSBN - CONAF/KfW/GTZ/DED, Santiago, Chile. 81 pp.

Navarro, C., Guerra, E., Celis, F., Pinares, J. 2010. Mercado y potencial económico: actualidad y desafíos del bosque nativo. Revista Bosque Nativo, Agrupación de Ingenieros Forestales por el Bosque Nativo AIFBN, Santiago, Chile. 47: 18-22.

Venegas V., 2003. Estudio Sobre Mecanismos de Financiamiento para un Manejo Forestal Sostenible en América del Sur. Fase I Cono Sur, Estudio de Chile. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO, Santiago de Chile.